

عنوان مقاله:

شبیه سازی گرادابه های بزرگ جریان آشفته در یک مجرای مربعی

محل انتشار:

دو فصلنامه علوم کاربردی و محاسباتی در مکانیک، دوره 31، شماره 1 (سال: 1398)

تعداد صفحات اصل مقاله: 10

نویسندگان:

امین رسام - دانشگاه شهیدبهشتی

زینب پورانصاری - علم و صنعت ایران

محمد رضا زنگنه - دانشگاه شهید بهشتی

خلاصه مقاله:

در این تحقیق، شبیه سازی عددی گرادابه های بزرگ جریان آشفته با استفاده از مدل زیرشبکه اسماگورینسکی دینامیکی (DS) در یک مجرای مربعی در عدد رینولدز اصطکاکی $180 =$ انجام و نتایج حاصل از آن مورد بررسی قرار می گیرد. برای مشخص شدن دقت شبیه سازی با مدل DS، نتایج با داده های مرجع حاصل از شبیه سازی عددی به روش مستقیم مقایسه شده اند. همچنین، برای بررسی تاثیر مدل DS، یک شبیه سازی عددی بدون مدل زیرشبکه نیز انجام شده و نتایج آن با مدل DS مقایسه شده است. شبیه سازی های عددی با استفاده از روش حجم محدود و با دقت مرتبه دوم، برای گسسته سازی معادلات ناویر-استوکس، انجام شده اند. شبیه سازی ها نشان می دهند که نتایج مدل زیرشبکه DS، در شبکه مورد استفاده، مطابقت خوبی با داده های شبیه سازی مستقیم، برای کمیت های سرعت متوسط و تنش های رینولدز، داشته و بهبود قابل ملاحظه ای در نتایج شبیه سازی با مدل زیرشبکه DS نسبت به شبیه سازی بدون مدل زیرشبکه مشاهده می گردد.

کلمات کلیدی:

شبیه سازی گرادابه های بزرگ، مدل اسماگورینسکی دینامیکی، جریان آشفته، مجرای مربعی

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1350999>

